

TORTA DE MAMONA DESTOXIFICADA

EMBRAPA DESENVOLVE TECNOLOGIA PARA CONTROLE DE QUALIDADE

Por: João Paulo Saraiva Moraes, Everaldo Paulo de Medeiros, Máira Milani, Liv Soares, Napoleão Beltrão, pesquisadores da Embrapa Algodão

O óleo de mamona é um produto para uso industrial com excelentes propriedades químicas que o fazem único. Esse óleo vem sendo usado pela humanidade há pelo menos 6.000 anos como medicamento e para iluminação. Nos últimos séculos, ele também passou a ser empregado como matéria-prima para diversos produtos, de plásticos a lubrificantes especiais.

A produção de óleo de mamona gera como principal coproduto a torta de mamona. Ela já vem sendo usada como adubo orgânico, devido à quantidade de nutrientes que pode liberar para as plantas. Esses

mesmos nutrientes podem ser benéficos para a alimentação de animais. Assim, a torta de mamona poderia ser transformada em ração, desde que seja eficientemente tratada, para destruir as substâncias tóxicas presentes nela.

Hoje, já existem métodos reconhecidamente eficientes para a neutralização dessas substâncias, ou seja, já existem métodos eficientes de destoxificação da torta de mamona, que se forem executados corretamente podem neutralizar a toxicidade da ricina, principal componente tóxico da torta.

E como se pode verificar se um certo lote de torta de mamona foi corretamente destoxificado?

Para resolver esse problema, a Embrapa desenvolveu uma tecnologia simples e de baixo custo que permite fazer essa avaliação.

Buscou-se desenvolver um método em que se necessite do mínimo de equipamentos e o mínimo de treinamento. Assim, para uma determinação rápida de vários lotes de torta de mamona tratadas com vapor ou com cal, é



possível saber, com confiança, se elas foram tratadas corretamente.

Basicamente, o método consiste em se preparar uma solução aquosa com as proteínas da torta, a partir de uma amostra de torta de mamona tratada. Então, essa solução é colocada em um frasco, com eletrodos para se aplicar uma voltagem sobre essas proteínas e, então, verificar-se a corrente elétrica resultante que é gerada pela interação entre as proteínas da torta de mamona e a voltagem. Conhecendo-se o padrão elétrico para uma amostra tóxica e o padrão

elétrico para uma amostra detoxificada de torta de mamona, no qual as proteínas sofreram alterações pela destoxificação, pode-se adaptar a técnica para uma produção industrial e, em menos de uma hora, desde o recebimento da amostra, ter-se a resposta se o lote foi tratado corretamente ou não. E, se no futuro surgirem outros métodos tão eficientes quanto esses para a destoxificação, com vantagens em relação aos padrões, esse procedimento poderá ser facilmente reajustado e reavaliado para essas novas metodologias. ♦

Foto: Arquivo pessoal



João Paulo Saraiva Moraes Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Ceará e mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente é pesquisador da Embrapa Algodão.

Foto: Alexandre Oliveira



Everaldo Paulo de Medeiros é doutor em Química Analítica, UFPB e Bacharel em Química Industrial, UFPB. Atualmente é Pesquisador da Embrapa Algodão.

Foto: Arquivo pessoal



Máira Milani é engenheira agrônoma pela Universidade Estadual Paulista/Campus de Jaboticabal e mestre em Agronomia/Genética e Melhoramento de Plantas pela mesma universidade. Atualmente é pesquisadora na Embrapa Algodão, nas áreas de Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal de Mamona.

Foto: Daniela Collares



Liv Soares é Engenheiro Agrônomo, formado pela Universidade Federal do Ceará, Mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa e Doutor em Agronomia pela Texas Tech University. É pesquisador da Embrapa Algodão.

Foto: Embrapa Algodão



Napoleão Beltrão
Currículo já citado no artigo "A Mamona".

Métodos para promover a destoxificação e a desalergenização da torta de mamona

- Cozimento por uma ou duas horas. O material resultante deve ser filtrado, lavado com água quente e seco.
- Ferver, por curtos períodos de tempo, uma mistura de torta moída e água, com mudança da água após cada fervura. O material resultante deve ser filtrado, lavado com água quente e seco.
- Uso do vapor d'água na pressão de 150 a 300 PSI (lb/pol²), seguida de descompressão abrupta (método de Chiego).
- Autoclavagem a 125 °C a seco, com camadas de torta de 2,5 a 3,0 cm de espessura, durante 15 minutos (método de Kodras et al. (1950).
- Aquecimento da torta a 2050C, cozimento com soda (NaOH) a 2% em presença de formaldeído (10%), cozimento com 0,9% de HCl e 3% de formaldeído, cozimento com soda sob pressão de 20 PSI e cozimento com 1% de NaOH.
- Método de Anandan: para a torta e o farelo. Usa-se o Ca(OH)₂, 1 Kg para 9 litros de água, na quantidade de 40 g deste hidróxido por Kg de torta. A mistura do material deve ficar em repouso por 8 horas e depois seco por, pelo menos, 5 horas em secador a 60°C ou em terreiro em dia de sol.